



KP-M20/M30

白黒CCDカメラ
オペレーションガイド



※ここに記述してある注意書は、取扱説明書にも記述しているものです。

安全上のご注意

絵表示について

この「安全上のご注意」では、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防ぐために、いろいろな絵表示をしています。その表示と意味は次のようになっています。内容をよく理解してから本文をお読みください。



警告

この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。



注意

この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が障害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

絵表示の例



○記号は禁止の行為であることを告げるものです。図の中や近傍などに具体的な禁止内容（左図の場合は分解禁止）が描かれています。



●記号は行為を強制したり指示する内容を告げるものです。図の中に具体的な表示内容（左図の場合は電源プラグをコンセントから抜け）が描かれています。



注意

（取扱説明書に記述）

定期点検とお手入れについて

お手入れは必ず電源を切って、電源コードのプラグを抜いてから行ってください。

■年に一度はサービスマンに定期点検と内部の清掃を依頼してください

機器の内部にほこりがたまったら、長い間掃除をしないと、火災や故障の原因となることがあります。なお、定期点検や清掃費用については販売店などにご相談ください。

■カバーは乾いた布で拭いてください

汚れがひどいときは、うすめの中性洗剤液を浸しよく絞った布で拭き取ってから、から拭きしてください。このとき、液が内部に入らないように注意してください。ベンジン、シンナー、アルコールなどの液体クリーナーやスプレー式クリーナーは使用しないでください。

警告

■異常なときは使わない



万一、煙が出ている、変な匂いや音がするなどの異常状態のまま使用すると、火災、感電の原因となります。接続している電源機器の電源スイッチを切り、その後必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。

煙が出なくなるのを確認して販売店に修理をご依頼ください。

お客様による修理は危険ですから絶対におやめください。

■異物を入れない



水や異物を入れないでください。

火災、感電の原因となります。



万一異物が内部に入った場合は、接続している電源機器の電源スイッチを切り、

必ず電源プラグをコンセントから抜いたあと、お買い上げの販売店にご連絡ください。

そのまま使用すると火災、感電の原因となります。

■分解、改造はしない



分解、改造はしないでください。

火災、感電の原因となります。

■指定外の電源電圧を使わない



この機器に接続する電源機器から供給する電圧は必ず指定のとおり設定してからお使いください。

指定外の電源、電圧で使用すると火災、感電の原因となります。

■電源機器との接続コードに傷をつけない



接続コードに傷をつけたり、加工したり、破損したりしないでください。

また重いものを乗せたり、加熱したり、引っ張ったりするとコードが破損し、火災、感電の原因となります。

■不安定な場所に置かない



ぐらついた台の上や傾いた所など、不安定な場所に置かないでください。

落ちたり倒れたりして、けがの原因となります。

■発火や引火の危険性がある場所に設置しない



ガスなどが充満した場所に設置すると、火災の原因となります。

■落下の恐れのある場所に設置しない



ビデオカメラの重量に耐えられないような場所に設置しないでください。

落下してけがの原因となります。

設置の際は、販売店にご相談ください

目 次

1. 概要	1
2. 構成	1
3. 仕様	1
4. 各部の名称・設定	3
5. タイミングチャート	5
6. 外形図	1 1
7. 外部同期	1 2
8. 接続図	1 3
9. 光学系	1 4
10. オプション	1 5
11. 使用上の注意	1 7
参考資料 : 分光感度特性	1 8

1.概要

KP-M20/M30 は 1/2, 1/3 型のイメージサイズで総画素数 41 万の最新ハイグレード CCD 素子を採用し、更に高密度実装により超小型軽量化を図った一体型白黒カメラです。高感度、高解像度、高性能で、しかも多段階電子シャッター、蓄積モード切り替え、HD/VD 外部同期、FA、ロボティクス、画像処理入力用などに適した数多くの機能を装備しています。

型名： KP-M20N : EIA
KP-M20P : CCIR
KP-M30N : EIA
KP-M30P : CCIR

2.構成

- 1) カメラ本体 (IR カットフィルター付き) 1
- 2) 取扱説明書 1

3.仕様

- (1) 撮像素子 インターライン方式 CCD
 - 総画素数 KP-M20N/M30N EIA : 811(H) × 508(V)
KP-M20P/M30P CCIR : 795(H) × 596(V)
 - 画素サイズ KP-M20N EIA : 8.4(H) × 9.8(V) μm
KP-M20P CCIR : 8.6(H) × 8.3(V) μm
KP-M30N EIA : 6.35(H) × 7.4(V) μm
KP-M30P CCIR : 6.5(H) × 6.25(V) μm
 - 有効画素数 KP-M20N/M30N EIA : 768(H) × 494(V)
KP-M20P/M30P CCIR : 752(H) × 582(V)
- (2) 撮像面積 KP-M20N EIA : 6.45(H) × 4.84mm (1/2 型)
KP-M20P CCIR : 6.47(H) × 4.83mm (1/2 型)
KP-M30N EIA : 4.88(H) × 3.66mm (1/3 型)
KP-M30P CCIR : 4.89(H) × 3.64mm (1/3 型)
- (3) 信号方式 EIA/CCIR 方式に準じる (通常動作時)
- (4) レンズマウント C マウント
- (5) フランジバック 17.526mm
- (6) 水平走査周波数 EIA : 15.734 KHz CCIR : 15.625 KHz
- (7) 垂直走査周波数 EIA : 59.94 Hz CCIR : 50 Hz
- (8) 同期方式 内部/外部 (自動切り替え)

- (9) 内部同期走査方式 2:1 インターレース、水平ライン数 525 本(CCIR:625 本)
fV=2fH/525(CCIR:625 本)の関係にあり
- (10) 外部同期入出力 外部スイッチ切り替え。出荷時は入力
入力: HD/VD 4~6 Vp-p 負極性 周波数偏差: $\pm 1\%$
インピーダンス: 75 Ω またはハイインピーダンス (スイッチ切り
替え) 出力: HD/VD 4~5 Vp-p
インピーダンス: 100 Ω
- (11) 映像出力 1.0Vp-p 75 Ω 不平衡
映像分: 0.7Vp-p
同期分: 0.3Vp-p 負極性
- (12) 解像度 EIA: 570TV 本(H)/485TV 本(V)
CCIR: 560TV 本(H)/575TV 本(V)
- (13) 感度 200Lx, F4 3200K Min Gain 時
- (14) 最低被写体照度 0.3Lx, F1.4 AGC, ガンマ ON 時
- (15) S/N 比 60dB Min Gain 時
- (16) 電子シャッター 1/10000s、1/4000s、1/2000s、1/1000s、
1/500s、1/250s、1/120s(CCIR)、
1/100s(EIA)、1/60s(EIA)、1/50s(CCIR)秒
OFF 時;通常露光
上記モード外部スイッチ設定可、出荷時は OFF 設定
- (17) 蓄積モード フィールド/フレーム蓄積 外部スイッチ設定可
出荷時はフレーム蓄積に設定
- (18) ガンマ補正 $\gamma=1.0$ または補正 外部スイッチ設定可
出荷時は $\gamma=1.0$ に設定
- (19) Gain 切り替え AGC または Manual Gain 設定 外部スイッチ設定
出荷時は Manual Gain に設定
- (20) 電源電圧 DC12V $\pm$ 1V
- (21) 消費電力 約 1.4W
- (22) 周囲温度湿度 動作維持: -10~50 $^{\circ}$ C RH90%以下
保存: -20~60 $^{\circ}$ C RH70%以下

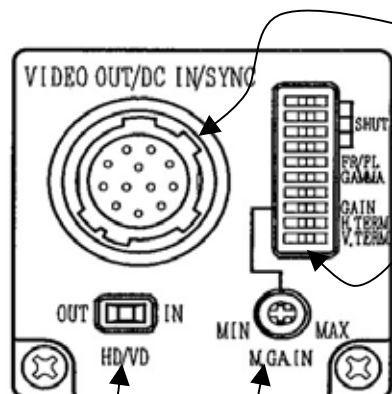
ご注意

長時間安定した性能でお使いいただくために、連続使用する場合は必ず+40 $^{\circ}$ C以下でお使いください。

- (23) 耐震動性 98 m/s²、10~60Hz、
振幅 0.98mm 一定、60~200Hz 加速度一定、振幅可変
10~200Hz、掃引1分、3方向 各 30 分間
- (24) 耐衝撃性 686 m/s² (上下左右 各1回)
- (25) 外形寸法 29(W) $\times$ 29(H) $\times$ 38.5(D)mm
- (26) 質量 約 55g

4.各部の名称・設定

4.1 名称



- ① VIDEO OUT/DC IN/SYNC コネクター
DC12V の供給、複合映像信号の出力(VS)、
外部同期駆動信号入出力用です。
- ② シャッタースピード/各種モード設定用 DIP スイッチ
- DIP スイッチ 1～4：シャッタースピード切り替え
5 : フレーム(FR)/フィールド (FL)切り替え
6 : γ 補正 ON/OFF 切り替え
7 : NC
8 : GAIN 切り替えスイッチ
9 : HD75 Ω 終端切り替えスイッチ
10 : VD75 Ω 終端切り替えスイッチ

③ マニュアルゲインコントロール

GAIN スイッチを『M. GAIN』にした場合、約 0～14dB の範囲で可変できます。

④ HD/VD 入出力切り替えスイッチ

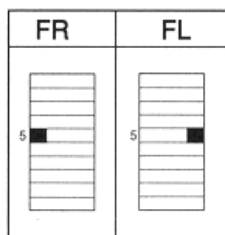
IN : 外部 HD/VD 入力
OUT : 内部 HD/VD 出力

4.2 設定

● シャッター

スピード	※ 1	※ 2	1/250	1/500	1/1000	1/2000	1/4000	1/10000	
スイッチ 位置									※ 1 1/60(EIA) 1/50(CCIR) ※ 2 1/100(EIA) 1/120(CCIR)

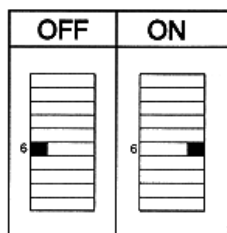
● フレーム (FR) /フィールド (FL) 切り替え



出荷時はフレーム (FR) 蓄積にセット
されています。

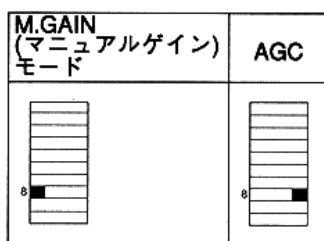
3.各部の名称・設定

- ガンマ補正スイッチ



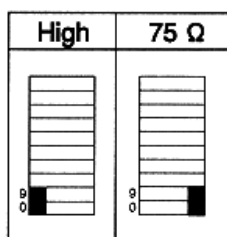
OFF ($\gamma = 1.0$)
 ON ($\gamma = 0.45$)
 出荷時は OFF にセットされています。

- GAIN スイッチ



マニュアルゲインまたは、AGC モードに切り替えます。
 出荷時は M. GAIN にセットされています。

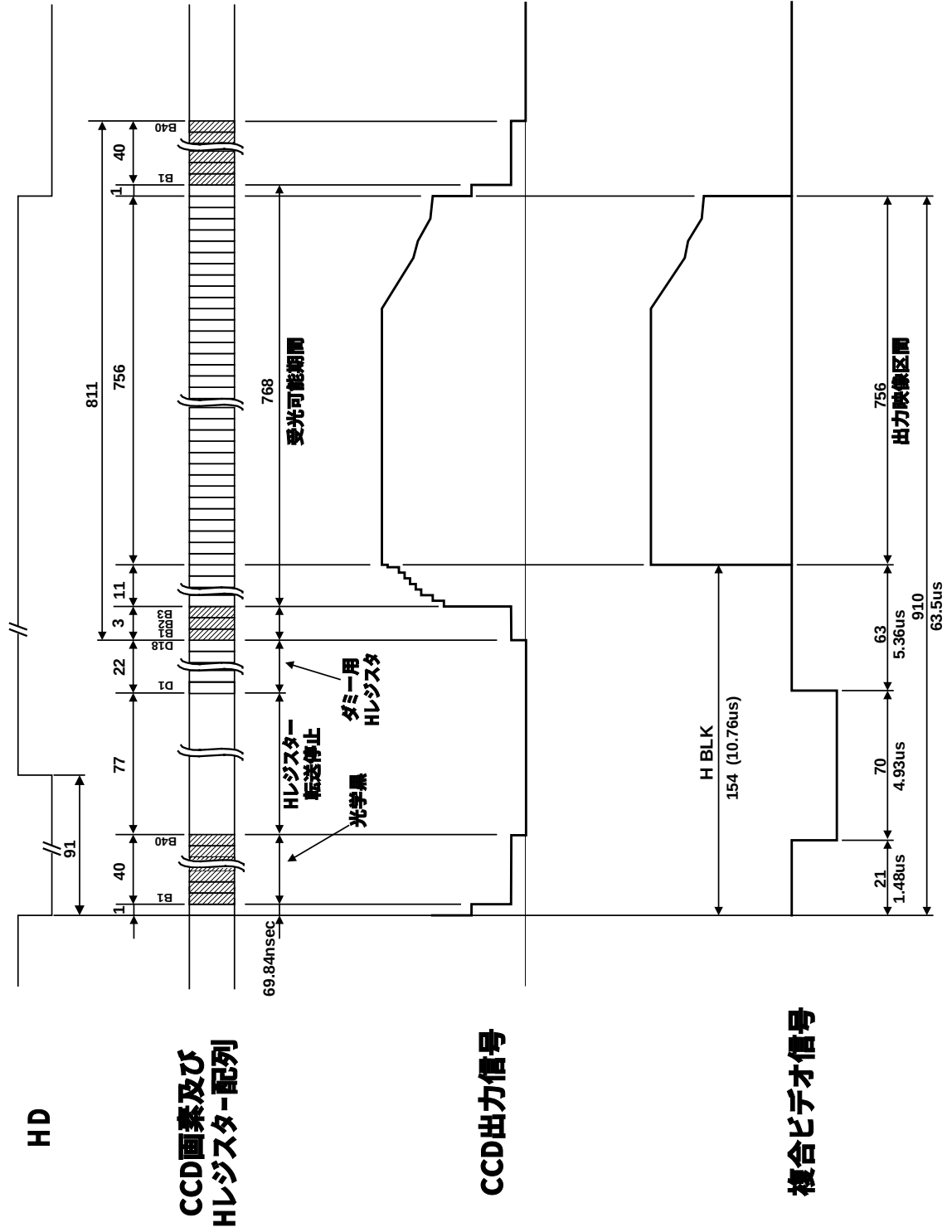
- 75 Ω 終端切替えスイッチ



High インピーダンスまたは 75 Ω 終端の切り替え。
 出荷時は M. GAIN にセットされています。

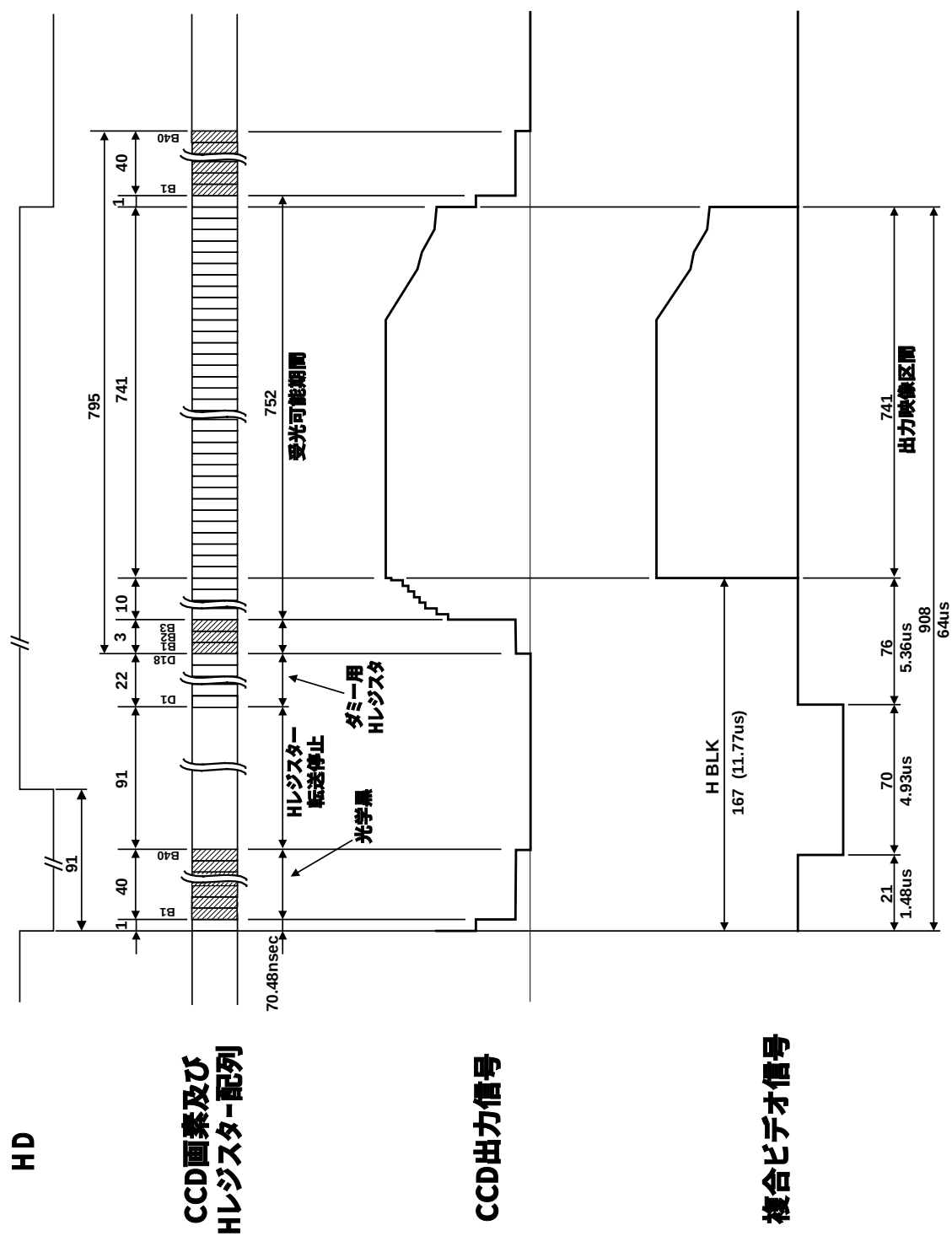
5. タイミングチャート

KP-M20N/M30N 出力波形タイミングチャート



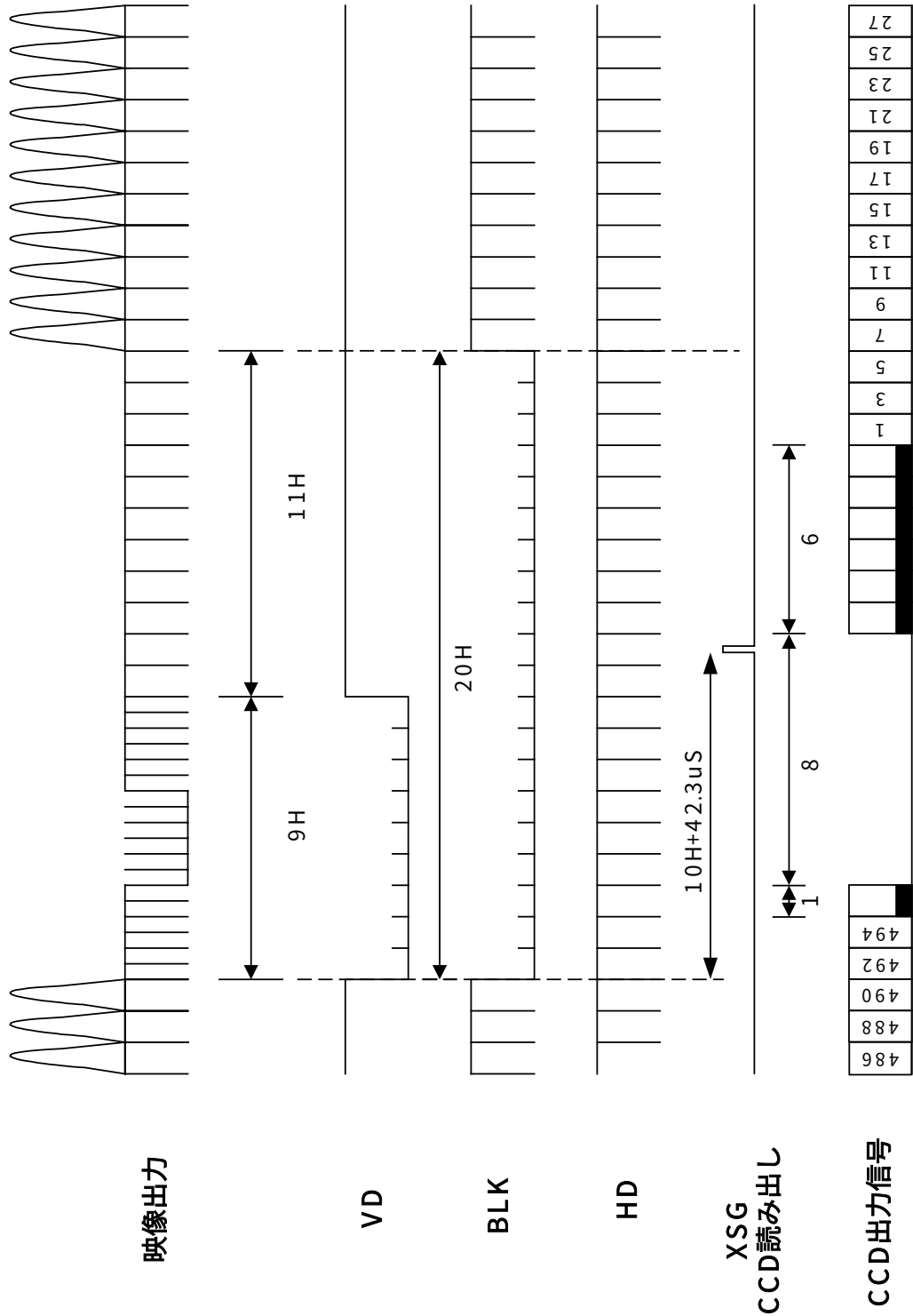
KP-M20P/30P CCD 出力波形タイミングチャート

5. タイミングチャート



KP-M20N/M30N タイミングチャート

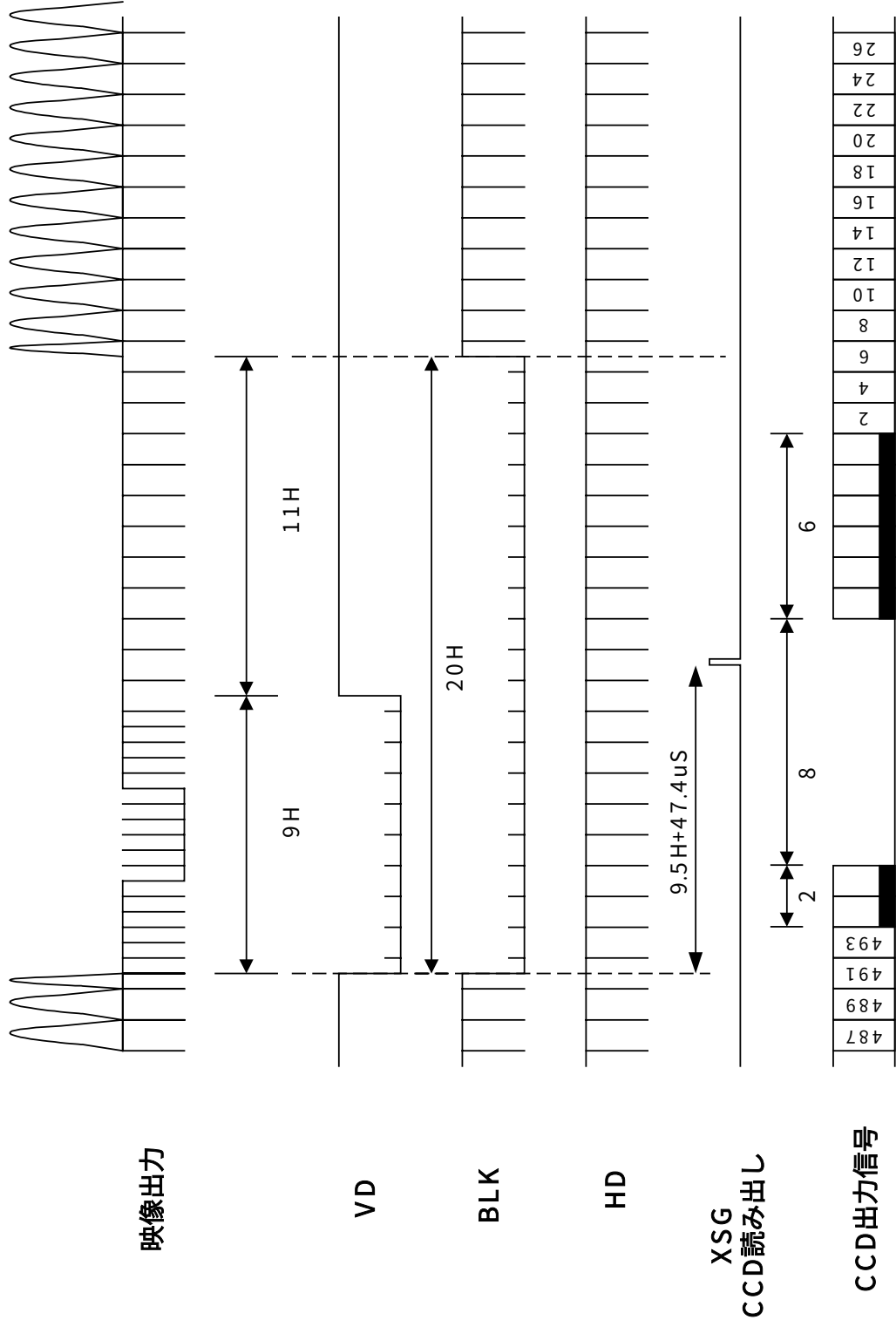
[ODD Field]



5. タイミングチャート

KP-M20N/M30N タイミングチャート

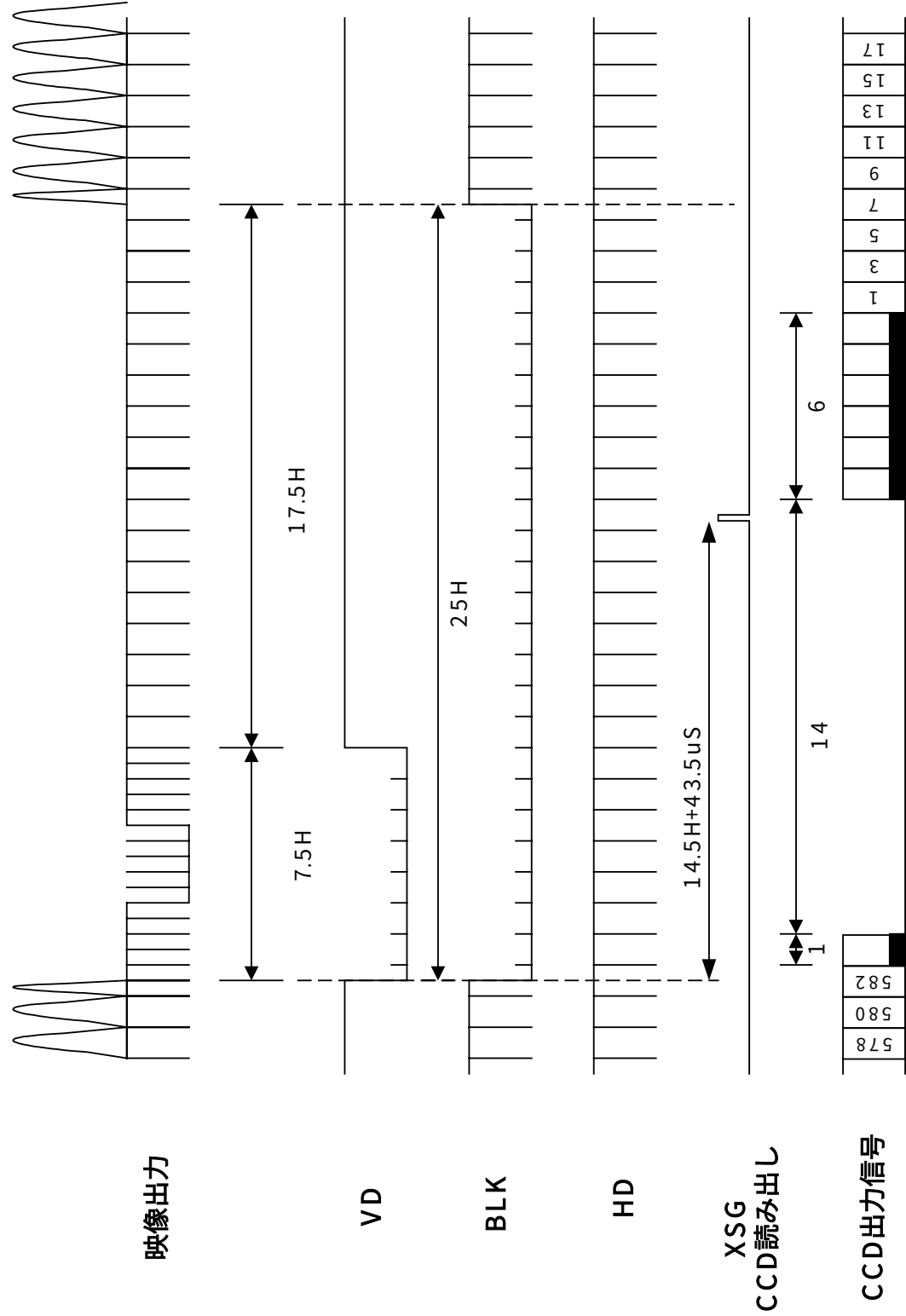
[EVEN Field]



5. タイミングチャート

KP-M20P/M30P タイミングチャート

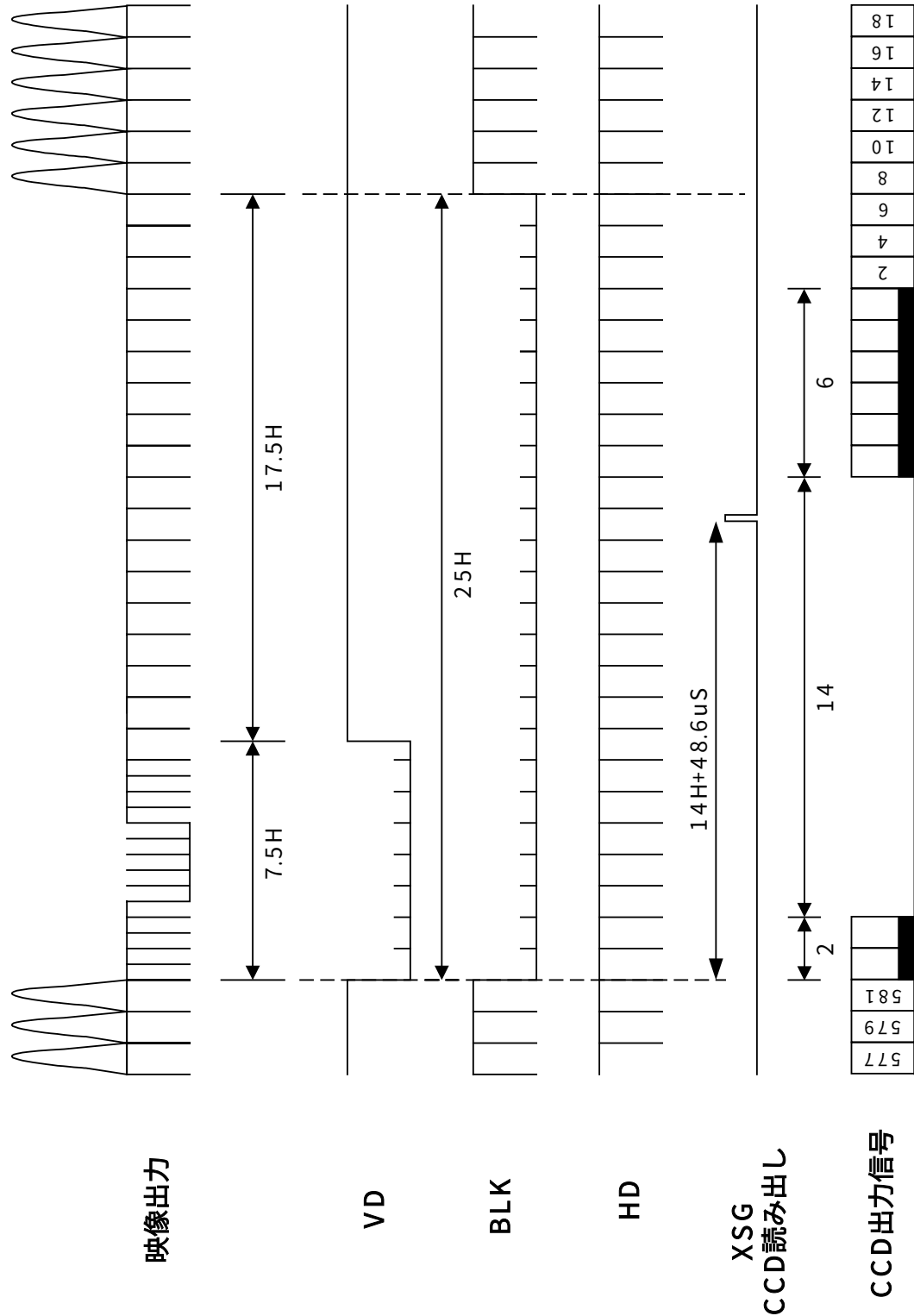
[ODD Field]



5. タイミングチャート

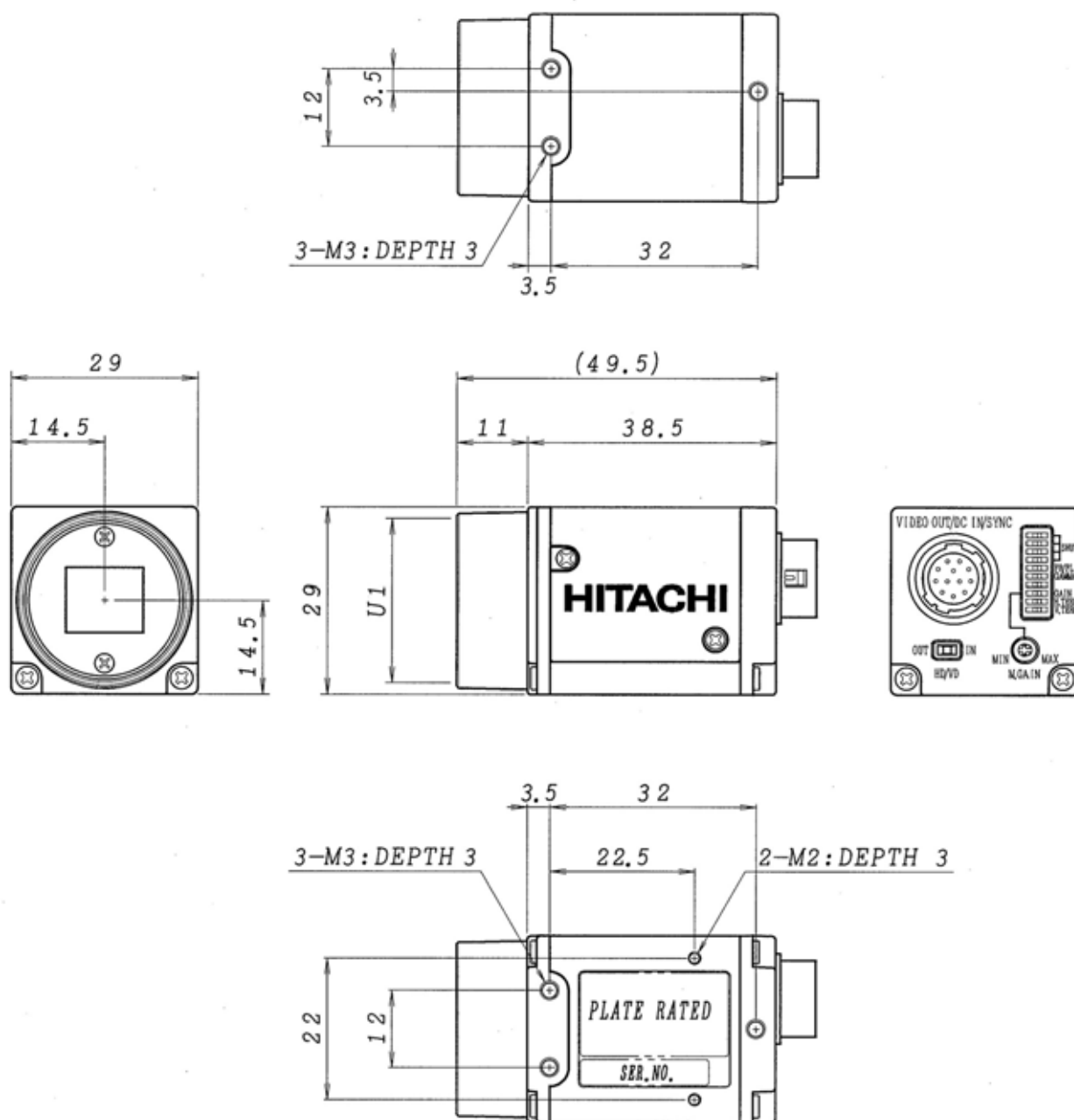
KP-M20P/M30P タイミングチャート

[EVEN Field]



5. タイミングチャート

6.外形図



質量：約 55g

色：黒

7.外部同期

本機を外部同期で駆動させる場合は、背面 HD/VD スイッチを IN 側にし（出荷時設定）、同期駆動信号（HD、VD）を DC IN/SYNC 端子に接続します。

外部より同期信号を供給すると自動的に内部同期から外部同期に切り替わります。

- ・同期信号入力 HD、VD 信号

HD EIA : $f(H) = 15.734\text{kHz} \pm 1\%$

CCIR : $f(H) = 15.625\text{kHz} \pm 1\%$

VD EIA : $f(V) = 59.94\text{Hz} (f(V)=f(H) \div 262.5)$

CCIR : $f(H) = 50\text{Hz} (f(V)=f(H) \div 312.5)$

- ・入力レベル

HD 4～6 Vp-p、負極性

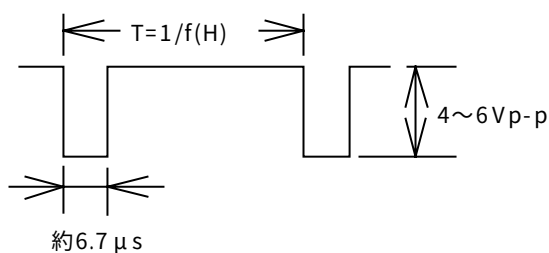
VD 4～6 Vp-p、負極性

- ・入力インピーダンス

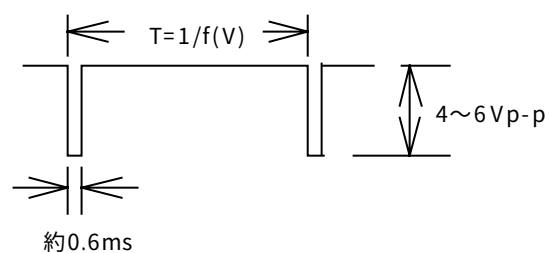
High/75Ω

●同期駆動信号入力波形

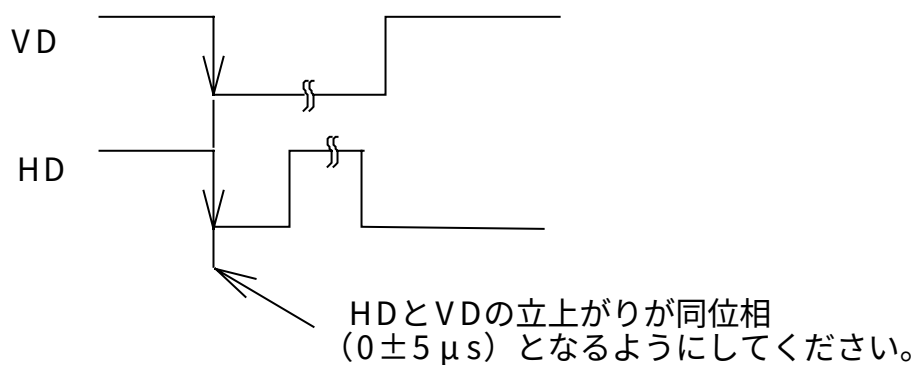
- ・水平駆動信号(HD)



- ・垂直駆動信号(VD)

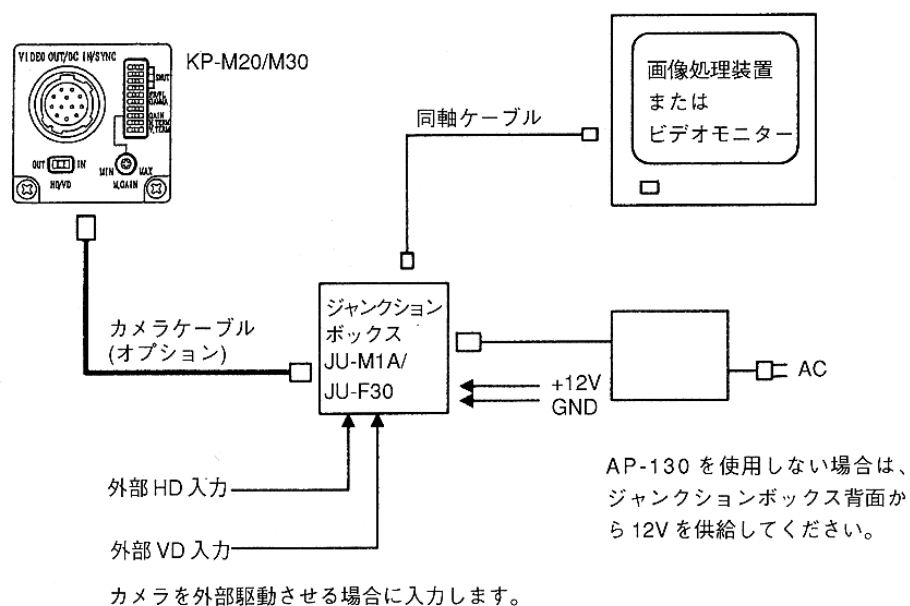


●水平駆動信号(HD)と垂直駆動信号(VD)との位相関係



8.接続図

8.1 オプション類との接続外形図

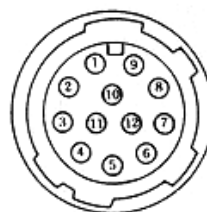


8.2 DC IN/SYNC（DC 入力/同期信号）端子の接続

12 ピンプラグへの信号接続

PIN NO.	内部同期	外部同期 HD/VD
1	GND	GND
2	+12V	+12V
3	映像出力（GND）	映像出力（GND）
4	映像出力（信号）	映像出力（信号）
5	—	HD 入力（GND）
6	（HD OUT）	HD 入力（信号）
7	（VD OUT）	VD 入力（信号）
8	—	GND
9	—	—
10	—	—
11	—	—
12	—	VD 入力（GND）

プラグ[別売品：HR10A-10P-12S(01)]



こちらから
見た図

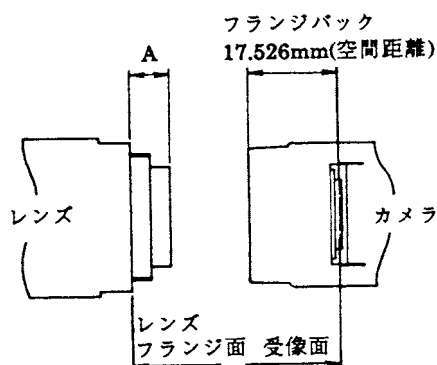


ご注意

DC12V は 11～13V の範囲で供給
してください。

9.光学系

●フランジバック

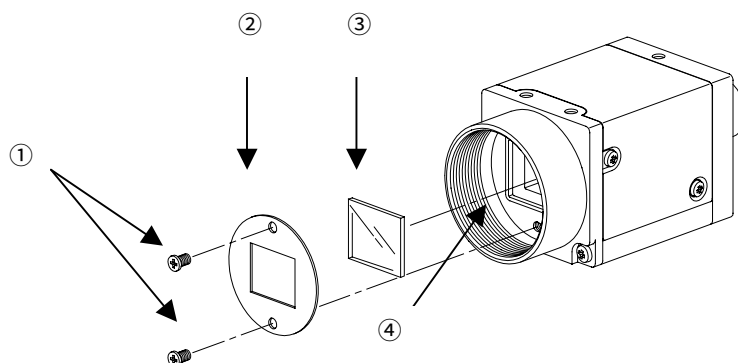


—注意—

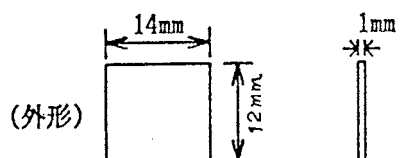
フランジバックの調整はできません。

●赤外カットフィルタの取り外しかた

- (1) ネジ ① 2本を外すとフィルタおさえ ② が外れます。
- (2) 次にフィルタ枠 ④ の中から赤外カットフィルタ ③ を取り外します。
- (3) 赤外カットフィルタを取り外した後に、フィルタおさえ ② をネジ ① 2本で再び取り付けます。



赤外(IR)カットフィルタ = 品名：コウガクフィルタ
仕様：IRC650 (14×12×1.0T)
パーツコード：XMD0006

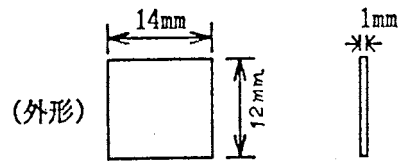


* フィルタを外した場合、フランジバックが約 0.3mm短くなります。
オプションのダミーガラスを取り付けることをお勧めします。

10.オプション

4)ダミーガラス

ARC1214 (部品コード：XMD0009)



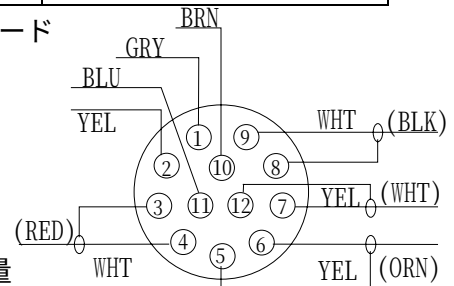
5)カメラケーブル

カメラ本体とジャンクションボックスとの接続のために 2m、5m、10m の専用ケーブルを別売で用意してあります。

	モールドタイプ	アッセンブリタイプ	シールドタイプ
2m	C-201KSM(23861AX)	C-201KS(23856AX)	C-201KSS(23872AX)
5m	C-501KSM(23862AX)	C-501KS(23857AX)	C-501KSS(23873AX)
10m	C-102KSM(23863AX)	C-102KS(23858AX)	C-102KSS(23874AX)

※アッセンブリ、シールドタイプは受注生産 () 内は製品コード

- ・ケーブルによる電圧降下は、1m 当たり約 0.01V です。
- ・H位相は 1m 当たり約 5ns 遅れます。



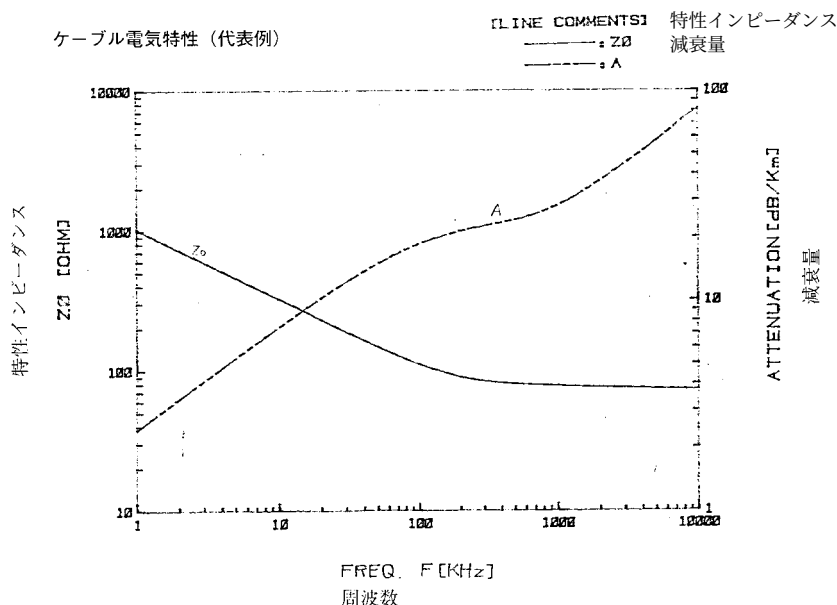
●オプションケーブル／ケーブル長による映像信号の減衰量

KP-M20/M30 のオプションケーブル (C-501KSM, C-102KSM) のケーブル長による映像信号の減衰量は下のとおりです。減衰量はケーブル長に対して正比例します。

	ケーブル長	4MHz の減衰量	7MHz の減衰量	12MHz の減衰量
		50dB/km	70dB/km	90dB/km
ケーブル長ごとの減衰量(dB)	1m	0.05	0.07	0.09
	2m	0.1	0.14	0.18
	5m	0.25	0.35	0.45
	10m	0.5	0.7	0.9

KP-M20/M30 カメラでえられる映像帯域は、およそ 12.5MHz まで。

従って 10m までは、ほとんど影響はありません。



1 1.使用上の注意

(1) 電源

外部電源からの直流12Vの電圧範囲は11～13Vです。

(2) CCDセンサーの保護

- ・センサーのガラス面には、手を触れないようにしてください。汚れ、傷などにより画像が劣化することがあります。
- ・センサーのガラス面に汚れなどが付いた場合、綿棒で注意深く取り除いてください。乾燥した布や、紙でふくとガラス面に傷を付けるばかりでなく静電気のためにセンサーが破損することがあります。
- ・カメラにはレンズまたは付属の遮光キャップを取り付け、センサーにほこりが付着しないようにしてください。

(3) カメラの保護

- ・直射日光のもとや、雨や雪が直接当たる場所や、引火性ガスや腐食性ガスのある場所での使用や保管は厳禁です。
- ・本機は-10～50℃の範囲で動作しますが、特に高温（40℃以上）で長時間使用したり放置したりすると寿命が短くなることがあります。連続して長時間使用する場合は、温度の高い場所をさけて設置してください。また、湿度の高い場所も故障の原因となります。

- ・落としたり、強いショックや振動を与えないよう注意してください
- ・コネクタの抜き差しは電源を切ってから、コネクタ部分を持って行なってください。

(4) カメラの配置

カメラを数台、極めて近づけて配置させた場合、お互いに干渉して、ノイズが生じる場合があります。なるべく離して配置するか、外部同期をかけて使用してください。

(5) CCD特有の現象

下記はCCDの特性による現象で故障ではありません。

1) スミア、ブルーミング現象

強い光（電灯、蛍光灯、太陽光の強い反射など）を写した時に起こる現象で、強い光の上下に縦に薄く尾を引いたような帯が出ることがあります。

このようなときは、強い光が画面に入りにくいように、カメラの角度を変えて使用してください。



2) 固定パターン

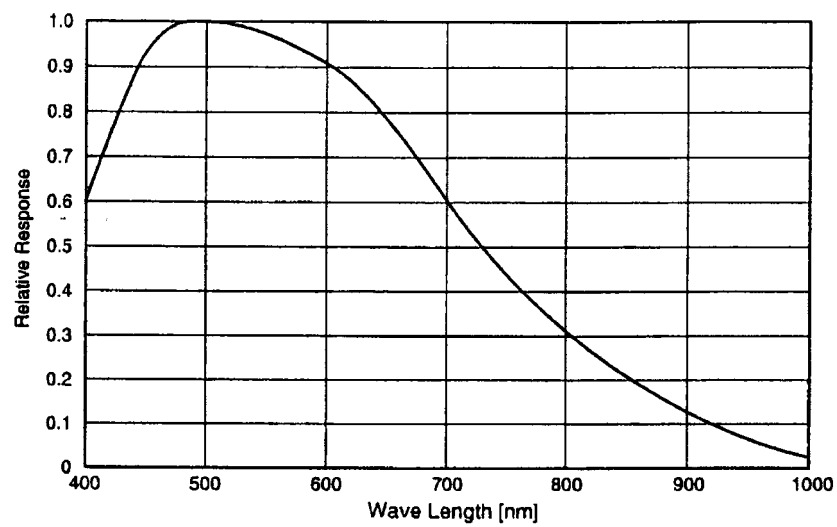
高温時に動作させたとき、一定のパターンを持つ模様（縦スジ、白点スポット、梨地状のザラザラ）が現われることがあります。カメラの感度を高くするほど現われやすくなります。

3) モアレ現象

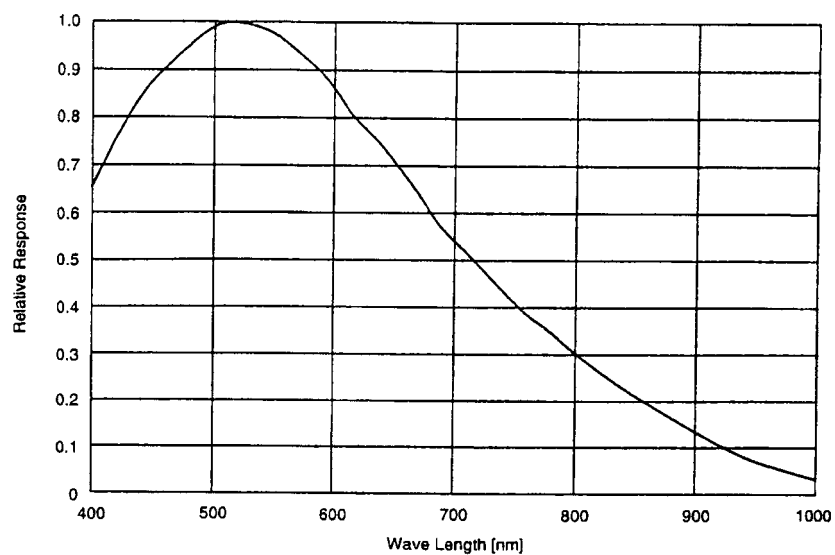
細かい線の集まりや、縞模様を写したとき、実際にはない縞模様（干渉縞）が現われることがあります。

参考資料：分光感度特性(代表例)

KP-M20



KP-M30



ご注意	
本機の仕様は、改良等のために予告なく変更することがあります。 ご発注いただく場合、本仕様書が最新であることを確認するようお願い致します。 当社は本機が日立国際電気の出荷時の標準保証条件に合致することを保証し、その保証を行うのに必要な範囲内で検査、品質管理を実施しております。	

保証とアフターサービスについて	
(1) 保証期間（無償修理期間）は、お買い上げの日から1年間です。 (2) 保証期間経過後の修理につきましては、修理可能な場合に限り有償にて修理いたします。 (3) 保証範囲はカメラ単体についてのみとし、カメラ故障により波及すると考えられるお客様のシステム、また、これに伴う取り外し、再取り付けに関わる費用等は保証の対象外とさせていただきます。 (4) 営業上の機会損失、ソフトウェア、データベースの消去・破損等の修復についても保証の対象外とさせていただきます。 (5) 本製品を使用したシステムで、商行為、生産工程、医療、防犯等において使用され、その結果生じた損失、保証についての責任は負えません。 (6) 本製品には有限寿命部品が使用されています。 高温、多湿の環境下ではさらに経年劣化が早くなります。 長時間安定した性能が要求される場合は約1～2年毎の定期的な部品保守、点検の実施をお願いいたします。	